

**SARI**  
**GEOLOGI DAN PEMODELAN ZONASI KERENTANAN GERAKAN TANAH**  
**SECARA SPASIAL DAN TEMPORAL DI KECAMATAN CIWIDEY,**  
**KABUPATEN BANDUNG, PROVINSI JAWA BARAT**

Oleh:  
Sofia Salsabila

Gerakan tanah merupakan bencana yang berulang kali terjadi di Pulau Jawa dengan jumlah 2.286 kejadian dalam kurun waktu 5 tahun terakhir. Daerah Kabupaten Bandung sepanjang 2015-2019 telah mengalami 585 kejadian dan Kecamatan Ciwidey merupakan salah satu daerah yang seringkali terjadi gerakan tanah sekitar 23 kali. Ciwidey terletak tidak jauh dari ibukota Kabupaten Bandung sehingga merupakan salah satu akses menuju wilayah tersebut. Selain itu daerah ini kebanyakan berfungsi sebagai wilayah pemukiman juga area produktif yang memiliki kemungkinan terdampak apabila terjadi bencana. Mengacu pada kondisi tersebut, daerah ini memiliki wilayah yang rentan terhadap bencana gerakan tanah sehingga memerlukan studi seputar kondisi geologi yang menghasilkan zonasi kerentanan terhadap bencana, khususnya gerakan tanah. Pengamatan kondisi geologi berupa analisis geomorfologi, stratigrafi, dan struktur geologi menggunakan citra DEM juga data sekunder. Pembuatan zonasi wilayah menggunakan pemodelan secara spasial dan temporal. Data spasial meliputi topografi, nilai kelereng, arah lereng, juga data mekanika tanah sementara data temporal berupa pendekatan karakter curah hujan dalam jangka waktu tertentu. Pemodelan menggunakan perangkat lunak *Transient Rainfall Infiltration and Grid-Based Regional Slope Stability Model* (TRIGRS) dengan asumsi aliran pada lapisan tanah yang homogen dan isotropik. Hasil dari pemodelan berupa zona dengan 4 (empat) tingkat kerentanan gerakan tanah berdasarkan faktor keamanan, yaitu zona dengan kerentanan sangat rendah, rendah, menengah, serta tinggi. Melalui perubahan zona dalam kondisi belum terjadi hujan, dengan curah hujan sebesar 49,248 mm/hari, hingga menjadi sebesar 99,36 mm/hari terlihat perubahan luas pada titik-titik tertentu khususnya pada Desa Sukawening. Analisis hasil pemodelan dengan kombinasi citra satelit berguna untuk mengkaji zona-zona berbahaya yang memiliki kemungkinan terdampak dari bahaya gerakan tanah.

**Kata kunci:** Ciwidey, Gerakan tanah, Hujan, TRIGRS

**ABSTRACT**  
**GEOLOGY AND MODELING OF LANDSLIDE SUSCEPTIBILITY ZONE**  
**USING SPACIAL AND TEMPORAL DATA IN CIWIDEY REGION,**  
**BANDUNG REGENCY, WEST JAVA PROVINCE**

By:  
Sofia Salsabila

Landslide had occurred frequently in Java, nearly 2,286 times within the last 5 years. In Bandung Regency itself there are 585 landslide throughout 2015-2019 and among them, Ciwidey has undergone severe landslide phenomena approximately 23 times. Out of those, this movement can occur in many ways. Damaging the property and having significant impact for residents as the land use are mostly residential area and productive land. Ciwidey is close and adjacent with the capital of Bandung Regency, which unfortunately might be blocked from access due to landslides. In response to this matter, modeling of landslide susceptibility zone is essential to point out specific area which vulnerable. This research integrates geological aspects including geomorphic units, stratigraphy, also structural geology based on DEM and previous studies. Spatial data which covers topography, slope angle distribution, and slope direction, rainfall in a certain time as temporal approach also physical properties of soil were processed into Transient Rainfall Infiltration and Grid-Based Regional Slope Stability (TRIGRS) model. The result of modeling demonstrate 4 landslide susceptibility zone based on the factor of safety, respectively very low, low, moderate, and high potential. Over 2 days observation of pre-rainfall, moderate rainfall (49.248 mm/day), and heavy rainfall (99.36 mm/day) condition, the difference percentage of land susceptibility area were found on several location in Sukawening. In combination with satellite imagery, this research can be utilized to analyze the degree of hazard associated with a specific area and as a result, the information is an invaluable tool for identification of highly vulnerable communities.

**Key words:** Ciwidey, Landslide, Rainfall, TRIGRS